

Зраенко С.М., Емельянов А.Ю., Ровенков С.С., Крупина О.А.,

Zraenko S.M., Rovenkov S.S., Emeljanov A.Yu., Krupina O.A.

**ФОРМИРОВАНИЕ ТЕСТОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ПО
ПОДСПУТНИКОВЫМ ИЗМЕРЕНИЯМ И ДАННЫМ ДЗЗ**

**FORMATION OF VEGETATION TEST IMAGES ON DISTRICT
MEASUREMENTS AND TO THE DATA OF REMOTE SOUNDING**

z_sm@mail.ru

*ГОУ ВПО «Уральский государственный технический университет –
УПИ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*

г. Екатеринбург

Представлены результаты формирования тестовых космических изображений с использованием измеренных на местности параметров растительности.

Results of formation of test space images with use of the parametres of vegetation measured on district are presented.

Результаты интерпретации космических изображений должны подвергаться процедуре валидации, которая применительно к системам дистанционного зондирования, является процессом независимой оценки качества ее выходных и производных продуктов. Собственно интерпретация или тематическое дешифрирование изображений получаемых при дистанционном зондировании земли (ДЗЗ) является заключительной операцией при их преобразовании. В результате ее выполнения формируются тематические слои электронной карты (shape-файлы) – векторные примитивы (точки, линии, полигоны) соответствующие объектам, расположенным на земной поверхности.

Тематическое дешифрирование космических изображений может осуществляться в ручном или автоматическом (полуавтоматическом) режимах с использованием алгоритмов классификации, реализованных в специализированных пакетах по обработке данных ДЗЗ. Однако в любом случае адекватность выполнения этой операции должна подтверждаться подспутниковыми измерениями.

В докладе представлены результаты определения на местности параметров площадных (поверхностно-распределенных) объектов и подготовка полученных данных к выполнению операции сравнения с результатами классификации. При этом класс объектов ограничен видовым составом растительности соответствующей лесопарковой зоне города Екатеринбург. При подготовке данных использовались GPS приемник Garmin E-Trex Vista Cx [1], географическая информационная система (ГИС) ArcGIS 9.3 [2] и программный комплекс (ПК) по обработке данных дистанционного зондирования ENVI 4.6 [3]. Данное оборудование и программные средства были приобретены для созданной в УГТУ-УПИ лаборатории «Геоинформационных технологий и дистанционного зондирования» в рамках выполнявшейся в 2007-2008 годах инновационной программы.

На первом этапе работы на местности с помощью GPS-навигатора были определены координаты однородных по видовому составу тестовых участков в виде записей – треков (путей) и контрольных точек, соответствующих их сторонам и углам. Для визуализации полученных результатов данные GPS-измерений были наложены с помощью программного комплекса ArcGIS на космический снимок города Екатеринбурга, сделанный аппаратурой спутника Landsat 7 (рис. 1).

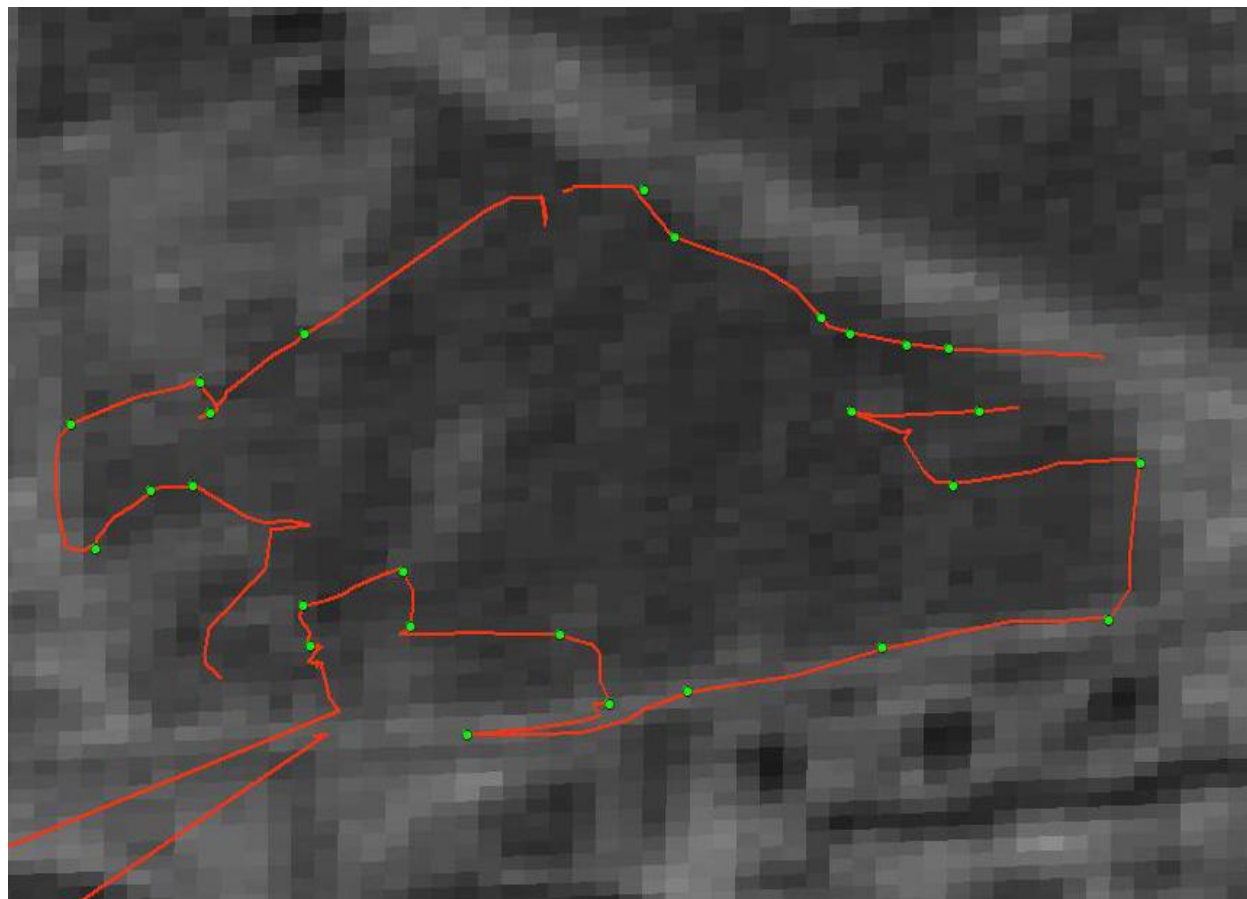


Рис. 1. Результаты совмещения подспутниковых измерений и космического снимка для Шарташского лесопарка.

При выполнении этой операции необходимо, осуществить соответствующую геопривязку треков и снимка Landsat 7 для того, чтобы системы координат космического изображения и данных GPS навигатора совпадали. В этом случае объекты на карте и их изображения совмещаются с точностью, ограничиваемой GPS приемником и ошибкой географической привязки снимка.

В случаях, когда наблюдается не точное наложение карты на изображение, выполняется дополнительное совмещение shape-файла и снимка. При этом используются процедуры автоматической или ручной привязки (посредством расстановки соответствующих друг другу точек на карте и изображении). Указанные операции выполняются в ArcMap (ArcView).

На втором этапе произведено нанесение участков (полигонов), соответствующих определенным типам растительности в виде векторных слоев электронной карты на космический снимок. При этом использовались записи

(легенда) которые производились при выделении участков на местности (рис. 2).

На третьем этапе в ПК ENVI по полученным координатам тестовых участков из космического изображения территории осуществлено выделение фрагментов, так называемых «областей интереса» (region of interest – ROI) в соответствии с терминологией принятой в программном комплексе. Указанные фрагменты сохранены в соответствующих ROI-файлах.

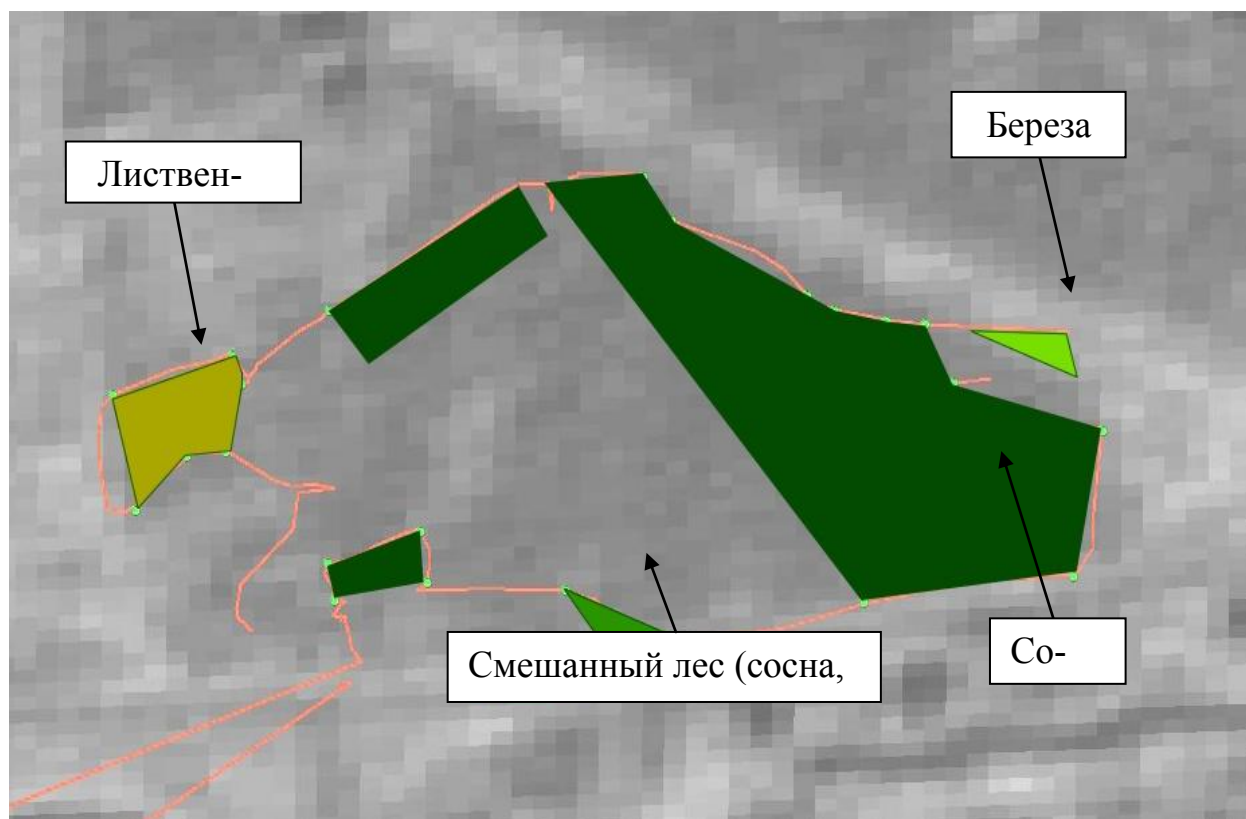


Рис. 2. Тестовые участки, сформированные по измерениям на территории Шарташского лесопарка.

Таким образом, в результате проделанной работы были сформированы эталонные изображения, соответствующие различным типовым объектам лесной растительности которые в дальнейшем будут использованы для исследования эффективности алгоритмов фильтрации и классификации, реализованных в программном комплексе ENVI.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. <http://www.garmin-gps.ru/navigators/vistacx.htm>
2. <http://www.dataplus.ru/Soft/ESRI/ArcGIS/ArcGIS.htm>
3. <http://www.gisa.ru/51036.html>